

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

DE 00 11737



REC'D 10 AUG 2000	
WIPO	PCT

4

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

10/089425

Aktenzeichen: 199 25 422.2

Anmeldetag: 02. Juni 1999

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
München/DE

Bezeichnung: Schaltungsanordnung mit integriertem Schaltkreis
und Spannungsregelkreis

IPC: H 01 L, H 05 K, H 04 L

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.**

München, den 06. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

Aourks

Beschreibung

Schaltungsanordnung mit integriertem Schaltkreis und Spannungsregelkreis

5

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung mit einem integrierten Schaltkreis und einem Spannungsregelkreis, der eine geregelte Spannung zum Betrieb der Schaltungsanordnung zur Verfügung stellt.

10

Schaltungsanordnungen sind aus elektrischen und/oder elektronischen Bauelementen sowie integrierten Schaltkreisen auf einer isolierenden Platine aufgebaut. Die Verbindungen zwischen den Bauelementen und Schaltkreisen werden über Leiterbahnen

15

hergestellt. Die zum Betrieb der Schaltungsanordnung notwendige Energie wird in Form einer Versorgungsspannung zugeführt. Für eine ordnungsgemäße Funktion der Schaltungsanordnung muß der Betrag der Versorgungsspannung in einem bestimmten Bereich liegen. Ist eine zur Verfügung stehende Spannung

20

wegen zu großer Spannungsschwankungen als Versorgungsspannung ungeeignet, kann mit einem Spannungsregelkreis eine konstante Versorgungsspannung gewonnen werden.

Spannungsregelkreise sind diskrete Bauelemente, die aus einer Eingangsspannung, die in einem bestimmten Bereich liegen

25

kann, weitgehend unabhängig von der Last am Ausgang des Spannungsregelkreises, eine nahezu konstante Ausgangsspannung liefern. Der Spannungsregelkreis erzeugt beispielsweise aus der zur Verfügung stehenden, schwankenden Spannung die konstante

30

Versorgungsspannung, die zum ordnungsgemäßen Betrieb der Schaltungsanordnung erforderlich ist. Der Spannungsregelkreis wird neben den übrigen diskreten Bauelementen und den integrierten Schaltkreisen auf der Platine untergebracht.

35

Ein Beispiel für eine solche Schaltungsanordnung ist ein ISDN-Adapter für einen Personalcomputer mit einer universellen Schnittstelle (USB-Schnittstelle, Universal Serial Bus),

als auch von der Schaltungsanordnung unabhängigen weiteren Schaltungsanordnungen zugeführt werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform besteht keine interne Verbindung zwischen dem Spannungsregelkreis und dem Schaltkreis. Die Versorgungsspannung wird dem Schaltkreis von außen zugeführt. Sie muß dabei nicht zwingend vom Spannungsregelkreis selbst stammen, sondern kann auch von einer externen Spannungsquelle zur Verfügung gestellt werden. Vorzugsweise ist dazu ein Schalter vorgesehen, mit dem die Auswahl unter dem Spannungsregelkreis und der externen Spannungsquelle erfolgt.

Weitere vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Figuren der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Entsprechende Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform mit einer internen Verbindung zwischen integriertem Schaltkreis und Spannungsregelkreis,
- Figur 2 eine zweite Ausführungsform mit einer internen Verbindung,
- Figur 3 eine erste Ausführungsform mit einer externen Verbindung zwischen integriertem Schaltkreis und Spannungsregelkreis und
- Figur 4 eine zweite Ausführungsform mit einer externen Verbindung.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 weist die Schaltungsanordnung einen integrierten Schaltkreis 1 und einen Spannungsregelkreis 2 auf. Ein Datenbus 3 verbindet die Schaltungsanordnung mit einem Hauptgerät 4. Das Hauptgerät 4 ist beispielsweise ein Computer (PC), der um eine Funktion, die durch den Schaltkreis 1 realisiert wird, erweitert ist.

dige Spannung zur Verfügung gestellt. Die interne Verbindung 5 stellt also eine elektrische Verbindung zwischen den Kreisen 1 und 2 her.

5 Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist ebenfalls die interne Verbindung 5 vorgesehen. Dieses Ausführungsbeispiel weist alle Elemente des Ausführungsbeispiels nach Figur 1 auf. Zusätzlich enthält der Spannungsregler 2 dort einen Spannungsanschluß 6, an dem die geregelte Versorgungsspannung
10 VG entnommen werden kann. Der Spannungsanschluß 6 ist aus dem Trägermaterial des Spannungsreglers 2 herausgeführt. Auch wenn die Schaltungsanordnung in einem Gehäuse untergebracht ist, ist der Spannungsanschluß 6 außerhalb der Schaltungsanordnung zugänglich.

15 Über den Spannungsanschluß 6 kann ein Zusatzgerät 7, zu dessen Betrieb ebenfalls eine geregelte Versorgungsspannung VG erforderlich ist, angeschlossen werden. In diesem Fall versorgt der Spannungsregelkreis 2 sowohl den Schaltkreis 1 als
20 auch das Zusatzgerät 7 mit der geregelten Versorgungsspannung VG.

Das Zusatzgerät 7 ist nicht auf dem Trägermaterial integriert. Es ist ein eigenständiges Gerät, das ohne die Schaltungsanordnung betrieben werden kann.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 besteht keine interne Verbindung zwischen dem Spannungsregelkreis 2 und dem Schaltkreis 1. Eine Isolierung 8 trennt elektrisch den
30 Schaltkreis 1 von dem Spannungsregelkreis 2. Die geregelte Versorgungsspannung VG wird innerhalb der Schaltungsanordnung nicht dem Schaltkreis 1 zugeführt. Die Versorgung des Schaltkreises 1 erfolgt über eine äußere Verbindungsleitung 9, die mit dem Spannungsanschluß 6 verbunden ist. Aufgrund der Iso-
35 lierung 8 kann die geregelte Versorgungsspannung des Spannungsregelkreises 2 nur über den Spannungsanschluß entnommen werden. Dieser kann sich aus mehreren Anschlüssen zusammen-

daß bei geschlossenem ersten Schalter 11 es mit der geregelten Versorgungsspannung VG versorgt wird.

Die äußere Verbindungsleitung 9 ist über einen zweiten Schalter 12 mit einer externen Spannungsquelle 13 verbunden. Die beiden Schalter 11, 12 sind so ausgelegt, daß immer nur einer der Schalter geschlossen sein kann. Ist der erste Schalter 11 geöffnet, so ist der zweite Schalter 12 geschlossen. Ist der zweite Schalter 12 geöffnet, so ist der erste Schalter 11 geschlossen. Diese Schaltbedingung kann beispielsweise durch eine entsprechende Mechanik oder eine geeignete elektronische Ansteuerung erzielt werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4 kann der Schaltkreis 1 und falls vorhanden das Zusatzgerät 7 wahlweise vom Spannungsregelkreis 2 oder der externen Spannungsquelle 13 versorgt werden. Die externe Spannungsquelle 13 erzeugt ebenfalls die geregelte Versorgungsspannung VG. Sie ist nicht auf dem Trägermaterial integriert und wird beispielsweise über eine Anschlußleitung an die äußere Verbindungsleitung 9 angeschlossen.

Die Versorgung über die externe Spannungsquelle 13 kann beispielsweise dann vorgesehen werden, wenn die über den Datenbus 3 zur Verfügung gestellte Leistung zum Betrieb des Schaltkreises 1 nicht ausreicht. Auch bei defektem Spannungsregelkreis 2 kann der Schaltkreis 1 betrieben werden.

Die Schaltungsanordnung kann insbesondere mit einem Schaltkreis für Telekommunikationszwecke, wie beispielsweise ISDN-Adapter (Integrated Services Digital Network) ausgeführt sein.

7. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schalt-
kreis (1) für Telekommunikationszwecke ausgelegt und über ei-
nen Datenbus (3) ansteuerbar ist.

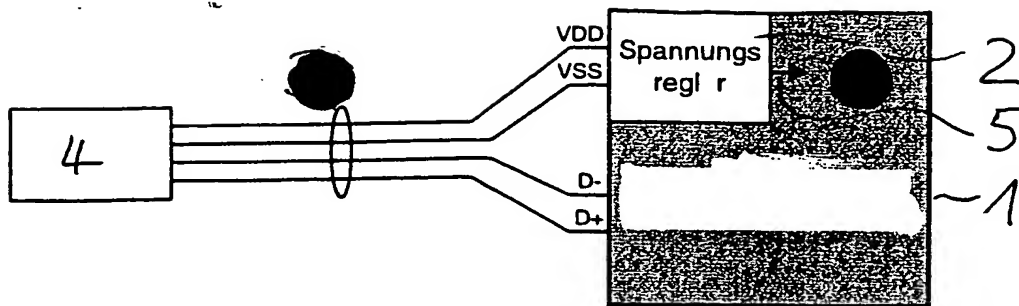


FIG 1

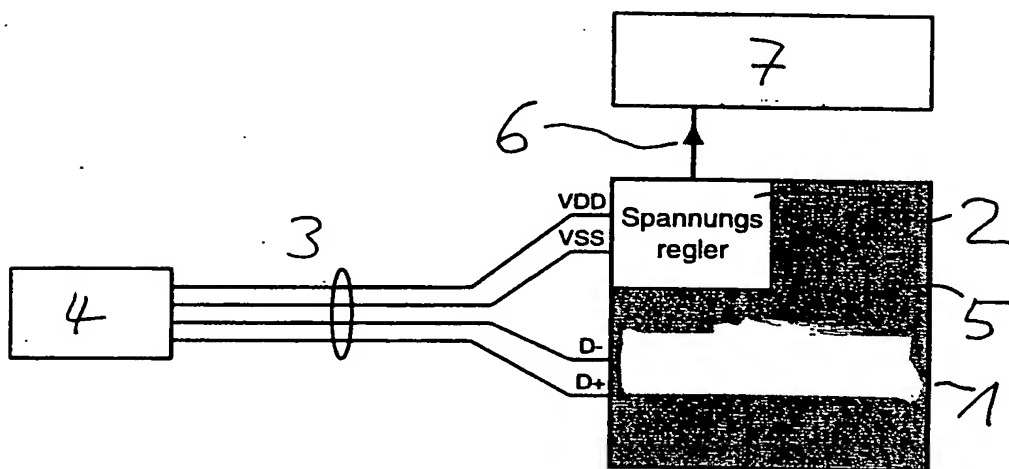


FIG 2

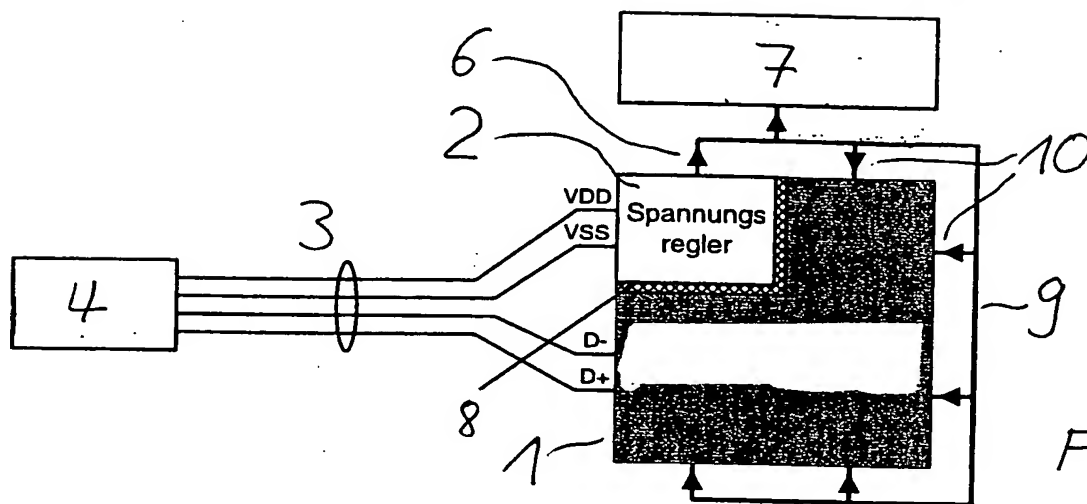


FIG 3

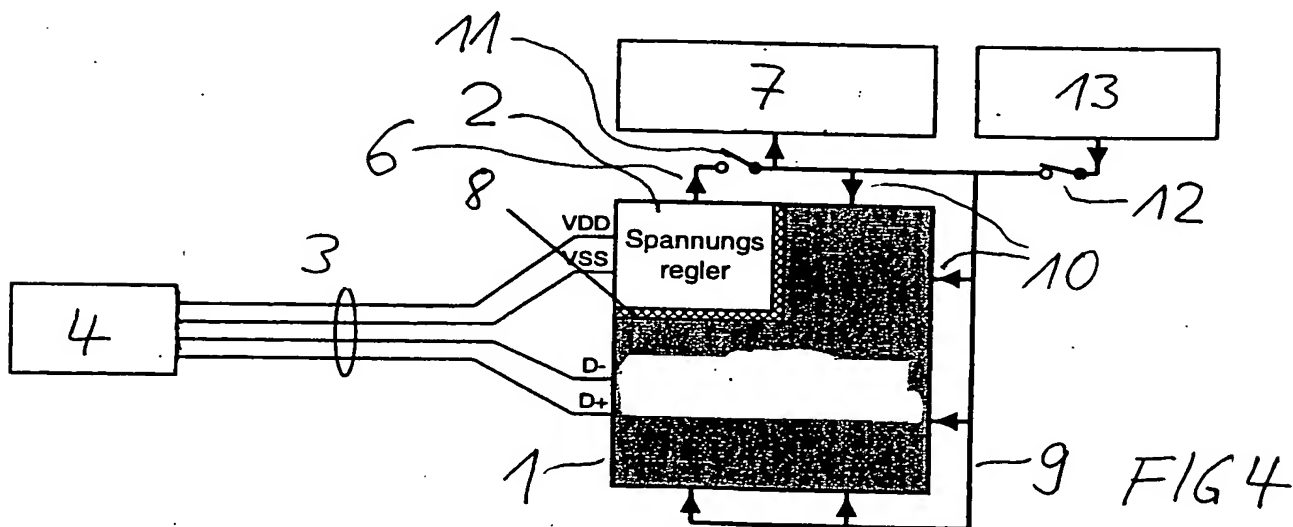


FIG 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)